מעזבונו של
סא"ל יצחק (איצ'ה) מאירי

מי היה הראשון ?

קולוסוס – **המחשב הראשון בעולם.**

בשנות ה-60 של המאה ה-20 התנהל ויכוח בנושא "מי היה המחשב הראשון" (אפילו שטרם היתה הסכמה על הגדרת מיהו מחשב). היו שני מועמדים עיקריים לתואר, שניהם מארה"ב: Harvard-IBM סימן 1, ו- ENIAC. מחשב הארוורד הושלם בשנת 1944 (כל התאריכים מתייחסים לתקופה בה המחשב היה יצרני) ושימש את צי ארה"ב לפני שנמסר לאוניברסיטה. מחשב אניאק הושלם בשנת 1946 ושימש להכנת טבלאות ארטילריות.

כיום מוסכם שהמחשב הראשון נבנה בבריטניה בשנת 1944 ונקרא Colossus סימן 1. האם היתה זו מזימה אמריקאית לנשל את הבריטים מהכתר?. לא, האמריקאים חפים מכל אשם. בתקופה בה חיפשו מי היה הראשון במחשבים – לא היה בנמצא שום מחשב קולוסוס, ולכן לא ניתן היה להתיחס אליו. ומי אשם בכך? - הבריטים, וליתר דיוק – וינסטון צ'רצ'יל. פה נערוך סטיה מן הנושא למען ההשכלה הכללית. קולוסוס היו (עד סיום מלחמת העולם השניה נבנו 10 דגמים למחשב) הכלי ששימש את הבריטים לפיצוח צפנים גרמניים שיוצרו על ידי מכונת Lorenz (צפנים שיוצרו על ידי מכונת Enigma פוענחו על ידי מכונות bombe). צ'רצ'יל ראה חשיבות עליונה בשמירה על הסתרת קיום ערוץ מידע זה – מידע שהועבר הלאה, לכוחות הלוחמים, נעטף ונארז כדי להסתיר את מקורו. קיים הסיפור שהגרמנים תכננו להפציץ את העיר הבר־יטית קובנטרי, שלא היתה לה חשיבות אסטרטגית, ולא היתה שום סיבה להפצצתה. הידיעה הגיעה לידי צ'רצ'יל, שהורה לא לנקוט שום פעולת הגנה מיוחדת. העיר הופצצה קשות וכ-800 איש נהרגו. העמדה המקובלת כיום היא שפוענחו מסרים גרמניים הכוללים כוונה להפציץ עיר בריטית, אך לא פוענח שם העיר. משמעות הסיפור היא שאנשים האמינו שצ'רצ'יל יהיה מוכן לספוג מאות אזרחים הרוגים ולא להפסיד מקור מידע. וכעת נשוב לקולוסוס. לצ'רצ'יל היו חשדות עמוקים שסטלין מתכוון להשתלט על העולם ולכן אסור שמחשבי הפענוח יפלו בידי הסובייטים. בסיום המלחמה הוא הוציא הוראה שהחומרה של המחשב תישבר לחתיכות שאינן גדולות מכף יד אדם, וכל ניירת מכל סוג שהוא – תישרף. פעולת ההשמדה נמשכה

לאורך שנות ה-50. בשנות ה-70 המאוחרות בוטלה ההוראה והוחל בשחזור הקולוסוס על פי מידע שלא הושמד וידע אישי של המהנדסים והטכנאים שטיפלו בו. כך שב הקולוסוס אל ידיעת הציבור. המחשב (המשוחזר) מוצג באחוזת Bletchley park בה שכנה פעילות פיצוח הצפנים בזמן מלחמת העולם השניה.

שאלה – האם ג'ו גליס השתתף בפרויקט? כנראה שכן.

וויצאק – המחשב הראשון בישראל.

האיש שאחראי להגעת המיחשוב לישראל הוא פרופסור חיים ליב פקריס. בשנת 1945 פנה פרופסור חיים וויצמן אל פרופ' פקריס והציע לו להקים מחלקה למתמטיקה שימושית במכון זיו (שמו הראשון של מכון וויצמן), פקריס הסכים, אבל בתנאי שיעמוד לרשותו מחשב כמו זה שיש לו במקום עבודתו – אוניברסיטת פרינסטון. בשנת 1947 מכון וויצמן הקים וועדה לבדיקת דרישה זו, בין חברי הוועדה: אלברט איינשטין, רוברט אופנהיימר, ג'והן פון נוימן. איינשטין התנגד לבקשה ושאל מדוע מדינה קטנה כמו ישראל זקוקה למחשב כל כך גדול, ומה ייעשה בכל עודפי הזמן הבלתי מנוצלים. פון נוימן ענה לו: "סמוך על פקריס, הוא ינצל את כל הזמן האפשרי". לבסוף גם איינשטין השתכנע וקיבל את הבקשה. המחשב נבנה בשנים 1954-55 והפך להיות יצרני ב-1955.שמו נקרא WEIZAC. לשם בנית המחשב השתמשו בשרטוטים שנתקבלו מפרינסטון, אך רכיבים לא היו בנמצא, והיה צורך לחפש ברחבי העולם או לאלתר בארץ (היו רכיבים שנקנו בחנות לתיקון אופנים). כלומר – מחשב זה אינו הראשון שנבנה בישראל אלא הראשון שהועתק. המחשב הראשון שתוכנן (על סמך מחשב ILLIAC) ונבנה בישראל נקרא "גולם א'" שהחל בעבודה בשנת 1963.פקריס זכה לקבל את פרס ישראל בשנת 1980, בין היתר בשל הכנסת המיחשוב לישראל.

מחשב וויצאק נהיה מבוקש בקרב משתמשים פוטנציאלים בישראל וגם, כפי שאמר פון נוימן, דרישותיו של פקריס גדלו והוא שאף לסלק את המשתמשים החיצוניים מהמחשב שלו, מה שגרם להם לחפש מקורות חישוב נוספים.

שאלה: איך הוקמה המחלקה לפני שפקריס קיבל את המחשב

שאלה: מה עשה פקריס בפועל כדי לסלק את המשתמשים האחרים

יחידה 515 - השימוש הראשון במחשב בצה"ל.

ארגונים שונים, כמו צבא ובנקים, מעבירים מידע בין אתרים שונים, לצורך תפקודם השוטף והעתידי. ארגונים מתחרים משתדלים ליירט מידע זה, כדי להשיג יתרון בתחרות. כדי למנוע מהמתחרים לנצל את המידע לטובתם הם – מצפינים אותו. הצד המיירט מפתח שיטות ותהליכים לפענוח ההצפנה, ואז הצד הראשון מייצר שיטות הצפנה חזקות יותר, וחוזר חלילה. לשם פענוח המידע המוצפן יש צורך בהרבה חישובים, ולשם כך צריך להשתמש במחשב, כפי שראינו בקטע על הקולוסוס.

צה"ל, כמובן, עסק בנושאים אלה. בחודש יולי 1948 אורגן חיל המודיעין (שאז נקרא מחלקת מודיעין, והיה כפוף לאג"ם), ובתוכו יחידה בשם "ש. מ. 2 " – ר"ת של "שירות מודיעין 2". תפקידה של המחלקה הוגדר "להשיג ידיעות על האויב בכל שטחיו על ידי האזנה לשידוריו, שיחותיו ופענוחן." במאי 1956 שונה שם היחידה ל"יחידה 515" והוא נשאר כך עד אוגוסט 1968. נתיחס כאן ליחידה בשם "515". קיומה של 515 נשמר בסוד, ועל החיילים המשרתים בה נאסר לשאת סמל חיל המודיעין על הכומתה, וכן היא לא הוזכרה בכלי התקשורת, פרט לגילוי של משה דיין על ההאזנה לשיחת נאצר-חוסיין, מה שמראה שקיים הבדל בין צ'רצ'יל לדיין. מקרה מוקדם יותר התרחש בוועדת שביתת הנשק המעורבת שישבו בה נציגי ישראל, ירדן והאו"ם. 515 האזינה לשיחות של אנשי האו"מ ופענחו אותם, המידע לא עבר סינון ומפקד הצבא הירדני שחשש מהאזנות (לדעתו, נציגי ישראל היו באים לפגישות מוכנים ומאורגנים טוב מדי) הורה על שדרוג של מערכת ההצפנה לרמה גבוהה ביותר (המצב שממנו חשש צ'רצ'יל).

לצורך הדיון כאן – נראה כאילו התחלקה 515 לענף העוסק בפענוח שדרים מוצפנים, ולכל השאר. וענף הפענוח – התחלק לפענוח באמצעות מחשב, ולכל השאר. בראש ענף הפענוח עמד מאיר שפירא ז"ל.

בתחילה האמצעים היו מה שקרוי בלשון החישוב "ציוד קונבנציונלי" מתוצרת IBM, הכולל כמה מכונות לעיבודים של כרטיסים מנוקבים, ושאינו כלל מחשב (ציוד כזה היה גם ביחידת ממ"ס ששכנה במחנה השלישות הראשית).

בינתיים, נבנה במכון וייצמן מחשב ה WEIZAC והוחלט להשתמש בו. מטעמי בטחון שדה, הנסיעות למכון נערכו בשעות הערב, ברכב אזרחי, ובלבוש אזרחי. 515 קיבלה שתי כניסות למחשב בשבוע – שעתיים כל פעם. ב-1/4/56 הוחזר הציוד הקונבנציונלי ל IBM, והתחיל השימוש הבלעדי במחשב. צוות המיחשוב קיבל את פרס בטחון ישראל לאחר 5 שנים - ביולי 1961 (בעוד שהמחשב הראשון של ממר"מ הותקן חודשיים מאוחר יותר – כך שבָרור מי היה הקודם בתכנות). צוותים נוספים קיבלו את פרס בטחון ישראל בשנים הבאות. כן נוצרו , תוך כדי עבודה, שני מוצרים נלווים לשירות כלל הציבור – "מילון ערבי – עברי שימושי" בעריכת אברהם שרוני ז"ל, ו"המילון למונחים צבאיים ערביים" בעריכת עזרא מני ז"ל, שקיבל על עבודה זו את פרס ישראל לבלשנות בשנת 1976.

בהמשך – יחידה 515 היתה היחידה הראשונה פרט לממר"מ שהיה לה מחשב פיזי משלה ובאתרה (מחוץ לבנין ממר"מ) - בחודש 1969 הותקן מחשב IBM 360/44, שנועד לעבודות עתירות חישובים.

נשוב לאחור - בינתיים התברר ש 4 שעות מחשב בשבוע אינן מספקות את צרכי 515, ובשנת 1959 מאיר העלה דרישה לרכישת מחשב בלעדית ליחידה, במהלך פגישותיו לקידום הבקשה הוא נפגש עם מרדכי קיקיון ז"ל, בעל קשרים מרובים במערכת הבטחון, שהציע למאיר להגיש את ההצעה בשם כל מערכת הבטחון, וכך לשפר את סיכויי קבלתה. כשיש קשרים – אין צורך בפרוטקציה. בחודש מרץ 1959 הוקם צוות בדיקה מטכ"לי והוא היה זריז – ב 26/6/1959 מונה מרדכי קיקיון למפקד ממר"מ, וכדי שיהיה לו על מה לפקד – הוצא צו הקמה לממר"מ ב 15/7/1959.

שאלה: האם 515 המשיכה להריץ עבודות בממר"מ במקביל ל 44?

שאלה: באיזה חודש הותקן ה-44?

שאלה: מדוע קבלו שולה ויעקב את פרס בטחון ישראל?

שאלה: כיצד תאמה הקמת ממר"מ את התוכניות האישיות של קיקי?

ממר"מ – הבעלות הראשונה על מחשב בצה"ל.

ביולי 1961 נחת המחשב למשכנו במחנה השל"ר. שמו המלא היה

TRANSAC (TRANSistor Automatic Computer)

S-2000 electronic data processing computer.

בתחילת דרכה של ממר"מ היתה כוונה לראותה כיחידה אחת בלבדית לתחום המיחשוב הצה"לי, שתורכב מחוליות שייצגו את האגפים והצרכים השונים. נשים לב ש"חוליה" בצה"ל היא צוות המורכב מ-3 אנשים (או, בין 2 ל 4) המיועדת למשימה מסוימת. לפי השקפה זו – ממר"מ תבצע את הקמת מערכות המיחשוב וכתיבת התוכנה. ולאגפי צה"ל לא תהיה כל השפעה ממשית על הנעשה בממר"מ.

נראה מי הם ה"חוליות" שפעלו בממר"מ. לשם כך ניזכר שלכל חוליה הוקצבה אות זיהוי. כשנעמוד מול הבנין (הישן) של ממר"מ – נראה שבקומה הראשונה (למעשה, קומת הקרקע) מימין היו חדרים בהם נוקבו הכרטיסים המשמשים קלט למחשב, קבוצה שמטבעה שייכת לממר"מ, ומצד שמאל – מנהלת ממר"מ (רס"ר, קב"ט, איש כספים ועוד). בקומה שניה מימין – חולית אמ"ן וסימנה A, וחולית אכ"א וסימנה B. ומשמאל – חולית ח"א וסימנה G. בקומה שלישית מימין – יחידת ממר"מ וסימנה H, ומשמאל – חולית אג"א וסימנה C.

אם נשווה לא"ב האנגלי נראה שחסרות 3 אותיות – D, E, F. אותיות אלה מייצגות, בהתאם, את רפא"ל (חיפה), יחידה 515, האוניברסיטה (ירושלים). נציגים של D ו F הגיעו לבנין ממר"מ פעם בשבוע להרצת תוכניות. ל E הוקצר שני החדרים הקרובים ביותר לחדר המחשב שבמרתף (אחד מול הכניסה הראשית, ושני מול הכניסה האחורית), והיא איישה אותם כל יום, היות ורוב חיילי ממר"מ לא ירדו למרתף, לא היה להם כל מושג על קיום חוליה E. חוליה E הפעילה את המחשב בעצמה (שעת ההפעלה שלה התאימה להפסקת שק"ם של המפעילים). במצב זה היה קשה להגשים את הרעיון שחולית ממר"מ תשלוט ביחידת ממר"מ – שלוש החוליות D, E, F היו מחוץ לשליטת ממר"מ מהתחלה, סוג העבודות שהן הריצו היו מטיפוס של עתירות חישוב, בעוד שהעבודות של חוליות B, C, G היו מטיפוס של עיבוד נתונים. והיתה התנגדות של אגפי צה"ל לוותר על עמדת כוח. יתכן גם שממר"מ לא היה מסוגל לספק מידית את כל כח האדם שנדרש. ובאופן טבעי נקבעה העובדה "בסמוך לממר"מ פעלו יחידות מחשב של אגפי צה"ל וחילותיו העיקריים. כל אחת מיחידות אלה היתה היתה חלק מהאגף או החיל שאותו שירתה. ממר"מ עצמה סיפקה בעיקר שירותי תשתית: תפעול המחשב, הדרכה, טיפול במערכת ההפעלה".

פורמלית, ב 1963 פוצלה ממר"מ ליחידות מחשב שונות. בשנות ה 60 היה מחיר המחשבים גבוה ונדרש ידע מיוחד לתפעולם, ולכן רק גופים מעטים רכשו מחשבים

לשימוש עצמי, וחלק ניכר מן המשק העדיף להשתמש בשירותי לשכות השירות, ולקנות את השירותים שהוא נזקק להם. כשנביט על המצב העובדתי – ממר"מ היתה לשכת שירות עבור היחידות האגפיות/חייליות וסיפקה להן שעות מחשב, מפעילים, שירותי ניקוב, נייר למדפסת, כרטיסי ניקוב. בלבול נוצר בשל שימוש באותה המלה "ממרמ" לשני גופים שונים – הגוף המתחזק ומתפעל את המחשב של צה"ל, וכל מה שקשור לבנין ממר"מ שבמחנה השל"ר. לו שאלנו חייל מיחידה אגפית היה עונה שהוא עובד בממר"מ, בעוד שהאגף שלו רוצה לנתק אותו מממר"מ.

יחודו של ממר"ם הוא בכך שכל שנה השתחרר מספר לא מבוטל של בעלי מקצוע שהם גם בעלי ניסיון, ואיפשר לארגונים נוספים להיכנס לעולם המיחשוב מבלי לחשוש מחוסר עובדים. הערה: האם נבדקה ההשפעה של מעבר ממר"מ למחשבי IBM ב 1967 על התפלגות מכירות מחשנים בישראל.

שאלה: מה יש לספר על תקופת "קרית מאיר"?.

שאלה: לאן נעלמה חוליה A

שאלה: כיצד ליחידה קטנה כמו ממר"מ יש קב"ט וממונה על הכספים בכירים.

שאלה: האם היתה שיטה בחלוקת אות הזהוי ליחידות השונות?

שאלה: כיצד נקבעה הקצבת השעות במחשב ליחידות השונות?

שאלה: האם נמכר זמן מחשב לגורמי חוץ, וכיצד סודרה העיסקה?